

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Michael KONRAD et al

Appln. No. : 10/631,010

Filed : July 31, 2003

For : MODULARLY EXPANDABLE HOUSING)



TRANSMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Enclosed is a document on which priority is based for the above-identified application:

<u>APPLICATION NO.</u>	<u>DATE</u>	<u>COUNTRY</u>
202 11 822.3	July 31, 2002	Germany

Respectfully submitted,



Felix J. D'Ambrosio
Reg. No. 25,721

October 22, 2003

JONES, TULLAR & COOPER, P.C.
P.O. Box 2266 Eads Station
Arlington, VA 22202
(703) 415-1500

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 11 822.3

Anmeldetag: 31. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Endress + Hauser Wetzer GmbH + Co KG,
Nesselwang/DE

Bezeichnung: Modular erweiterbares Gehäuse

IPC: H 05 K 5/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 21. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "OEW".

E 302

Modular erweiterbares Gehäuse

Die Erfindung bezieht sich auf ein modular erweiterbares Gehäuse.

5 Insbesondere handelt es sich bei dem Gehäuse um ein Hutschienengehäuse, das in der Prozeßmeßtechnik/Prozeßregeltechnik zum Einsatz kommt.

Von der Anmelderin werden unter der Bezeichnung PRELINE unterschiedliche Typen von Prozeßmeßumformern für die unterschiedlichsten

10 Anwendungsfälle angeboten. Bei dem Prozeßmeßumformer PRELINE RMA 422 handelt es sich um ein multifunktionales 1-2 kanaliges Hutschienengerät mit eigensicheren Stromeingängen und Meßumformerspeisung, Grenzwertüberwachung, Mathematikfunktionen und 1-2 Analogausgängen. U.a. dient der bekannte Prozeßmeßumformer der Temperaturanzeige und Temperaturüberwachung, der Prozeß erfassung und Prozeßüberwachung, der Prozeßsteuerung, der Signalanpassung und Signalwandlung sowie der Signalverdopplung. Er ist in der Lage, neue Prozeßgrößen durch verschiedene

15 Rechenoperationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation) der Eingangssignale zu bilden. Der bekannte Meßumformer hat skalierbare Analogausgänge für Strom und Spannung, eine serielle Schnittstelle zum Datenaustausch, eine LC-Anzeige und Tasten für die Vorort-Bedienung bzw. Vorortanzeige.

Bei komplexen Anwendungen, wenn z.B. die Signale von einer Vielzahl von

20 Feldgeräten verarbeitet werden müssen, sind üblicherweise mehrere Prozeßmeßumformer erforderlich. Die einzelnen Meßumformer müssen dann auf der Hutschiene befestigt werden, was bei den bekannten Lösungen den Einsatz von Werkzeugen notwendig macht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein modular erweiterbares

25 Gehäuse vorzuschlagen, das in einfacher Art und Weise an unterschiedliche in der Prozeßmeß- bzw. Prozeßregeltechnik gestellte Anforderungen anpaßbar ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das Gehäuse eine vorgegebene Anzahl

30 von Aufnahmeschächten aufweist, daß eine entsprechende Anzahl von Einschubmodulen vorgesehen ist, die in die Aufnahmeschächte einschiebbar

sind, und daß jedem Einschubmodul eine lösbare Arretiervorrichtung zugeordnet, über die jedes Einschubmodul in einem Aufnahmeschacht arretierbar oder aus dem Aufnahmeschacht entnehmbar ist

5 Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Gehäuses ist vorgesehen, daß die Arretiervorrichtung im jeweils unteren Bereich eines Einschubmoduls bzw. an der Grundfläche des Gehäuses vorgesehen ist. Besonders einfach läßt sich die Arretiervorrichtung gestalten, wenn es sich hierbei um eine Schnappverbindung handelt. Hierzu sind gemäß einer 10 günstigen Ausgestaltung an der Grundfläche des Einschubmoduls zwei Rastelemente, insbesondere zwei Schnapphaken vorgesehen, die in Arretierstellung in zwei entsprechende Aussparungen an der Grundfläche des Gehäuses einrasten.

15 Eine vorteilhafte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses sieht vor, daß es sich bei dem Einschubmodul um ein Steckkartenmodul oder um ein Blindmodul handelt. Bei dem Steckkartenmodul kann es sich z. B. um ein Modul zur Berechnung und/oder Anzeige einer Prozeß- oder Regelgröße, um ein Modul zur Anbindung des Sensors an einen Bus oder um ein Netzteil 20 handeln.

Die Erfindung wird anhand der nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

25 Fig. 1: eine Explosionsdarstellung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses,

30 Fig. 2: eine Explosionsdarstellung des Tragrahmens mit zwei Steckkartenmodulen und einem Blindmodul,

35 Fig. 3: eine Explosionsdarstellung des Trägerrahmens mit einem Steckkartenmodul,

40 Fig. 4: eine Draufsicht auf das Gehäuse gemäß der Kennzeichnung A in Fig. 1,

Fig. 5: eine Draufsicht auf das Gehäuse gemäß der Kennzeichnung B in Fig. 1 und

Fig. 6: eine Seitenansicht eines Steckkarten- bzw. Blindmoduls.

5

In den Figuren Fig. 1 bis Fig. 5 ist eine bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen modular aufgebauten Hutschienengehäuses 1 in unterschiedlichen Ansichten dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Explosionsdarstellung einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gehäuses 1, während Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des montierten Gehäuses 1 mit den Einschubmodulen 14, 15 zeigt. Fig. 3 bezieht sich auf eine Explosionsdarstellung des Tragrahmens 3 mit nur einem Steckkartenmodul 14; 15. In Fig. 4 ist eine Draufsicht auf das Gehäuse 1 gemäß der Kennzeichnung A in Fig. 1 zusehen, Fig. 5 zeigt eine Draufsicht auf das Gehäuse 1 gemäß der Kennzeichnung B in Fig. 1. In Fig. 5 ist die Seitenansicht eines Steckkartenmoduls 14 bzw. Blindmoduls 15 dargestellt. Das erfindungsgemäße Gehäuse 1 ist beispielsweise für einen Dampf- und Wärmemengenrechner vorgesehen. Ein derartiger Rechner findet seine Anwendung in der Energiewirtschaft, in der chemischen und pharmazeutischen Industrie, in der Lebensmittelindustrie, in der Heizungs- und Klimatechnik und im Anlagen- und Apparatebau.

Das Gehäuse 1 weist drei Einschubschächte 4 für die Aufnahme von maximal drei Einschubmodulen 14 auf. Bei den Einschubmodulen 14 kann es sich um Steckkartenmodule handeln, welche z. B. zur Berechnung und/oder Anzeige einer Prozeß- oder Regelgröße oder zur Anbindung eines Sensors an einen Bus dienen. Auch kann es sich bei dem Steckkartenmodul um ein Netzteil handeln. Falls die Anzahl der Aufnahmeschächte 4 die Anzahl der benötigten Einschubmodule 14 übersteigt, ist ein Blindmodul 15 als Platzhalter vorgesehen.

Das Gehäuse 1 weist einen Tragrahmen 2 mit drei Aufnahmeschächten 4 auf. Die beiden Seitenwände 5, 6 mit den daran befestigten Leiterkarten 7, 8 können über einen Klickverschluß an dem Tragrahmen 2 befestigt werden. Die Anzeigeplatine 9 ist an der Vorderseite des Tragrahmens 2 befestigt. Vor der Anzeigeplatine 9 ist der Frontrahmen 10 positioniert. Insbesondere

handelt es sich bei der Anzeigeeinheit um ein LC-Display. In den Aufnahmeschächten 4 des Tragrahmens 2 sind die Einschubmodule 14; 15 einzeln positionier- und arretierbar.

5 Ein Einschubmodul 14; 15 wird von oben in einen der Aufnahmeschächte 4 eingeführt. An der Grundfläche bzw. Unterseite des Einschubmoduls 14, 15 befinden sich zwei flexible Schnapphaken 12, die in entsprechende Aus-sparungen 13 an der Grundfläche 3 des Gehäuses 1 einrasten. Durch Zusammendrücken der beiden Schnapphaken 12 eines Einschubmoduls 14, 15 lässt sich die Arretierung in einfacher 10 Weise lösen und das Einschubmodul 14, 15 kann durch einfaches Herausziehen aus dem Aufnahmeschacht 4 herausgenommen werden. Zwecks elektrischer Kontaktierung rastet die an einem Einschubmodul 14,15 vorgesehene Platinenzunge 17 in den Steckver-binder 18 der Busplatine ein.

Bezugszeichenliste

	1	erfindungsgemäßes Gehäuse
5	2	Tragrahmen
	3	Grundfläche des Gehäuse
	4	Aufnahmeschacht
	5	Seitenwand
	6	Seitenwand
10	7	Leiterkarte
	8	Leiterkarte
	9	Anzeigeplatine
	10	Frontrahmen
	11	Arretiervorrichtung / Schnappverbindung
15	12	Rastelement / Schnapphaken
	13	Aussparung
	14	Einschubmodul / Steckkartenmodul
	15	Blindmodul
	16	Grundfläche des Einschubmoduls
20	17	Platinenzunge
	18	Steckverbinder auf Busplatine

Patentansprüche

1. Modular erweiterbares Gehäuse, insbesondere Hutschienengehäuse für den Einsatz in der Prozeßmeßtechnik/Prozeßregeltechnik,
5 wobei das Gehäuse (2) eine vorgegebene Anzahl von Aufnahmeschächten (4) aufweist,
wobei eine entsprechende Anzahl von Einschubmodulen (14; 15) vorgesehen ist, die in die Aufnahmeschächte (4) einschiebbar sind, und
wobei jedem Einschubmodul (14; 15) eine lösbare Arretiervorrichtung (11)
10 zugeordnet, über die jedes Einschubmodul (14; 15) in einem Aufnahmeschacht (4) arretierbar oder aus dem Aufnahmeschacht (4) entnehmbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
wobei die Arretiervorrichtung (11) im jeweils unteren Bereich eines
15 Einschubmoduls (14; 15) bzw. an der Grundfläche (3) des Gehäuses (2) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
wobei es sich bei der Arretiervorrichtung (11) um eine Schnappverbindung
20 handelt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
wobei an der Grundfläche (16) des Einschubmoduls (14; 15) bevorzugt zwei
25 Rastelemente (12), insbesondere zwei Schnapphaken vorgesehen sind, die in Arretierstellung in zwei entsprechende Aussparungen (13) an der Grundfläche (3) des Gehäuses (2) einrasten.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 4,
wobei es sich bei dem Einschubmodul (14) um ein Steckkartenmodul oder um
30 ein Blindmodul (15) handelt.
- 35 6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
wobei es sich bei dem Steckkartenmodul (14) um ein Modul zur Berechnung und/oder Anzeige einer Prozeß- oder Regelgröße handelt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5,
wobei es sich bei dem Steckkartenmodul (14) um ein Modul zur Anbindung
des Sensors an einen Bus handelt.

5 8. Vorrichtung nach Anspruch 5,
wobei es sich bei dem Steckkartenmodul (14) um ein Netzteil handelt.

Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf ein modular erweiterbares Gehäuse, insbesondere Hutschienengehäuse für den Einsatz in der Prozeßmeßtechnik/Prozeßregeltechnik. Das Gehäuse (2) weist eine vorgegebene Anzahl von Aufnahmeschächten (4) auf. Es ist eine entsprechende Anzahl von Einschubmodulen (14; 15) vorgesehen, die in die Aufnahmeschächte (4) einschiebbar sind. Jedem Einschubmodul (14; 15) ist eine lösbare Arretiervorrichtung (11) zugeordnet, über die jedes Einschubmodul (14; 15) in einem Aufnahmeschacht (4) arretierbar oder aus dem Aufnahmeschacht (4) entnehmbar ist

(Fig. 1)

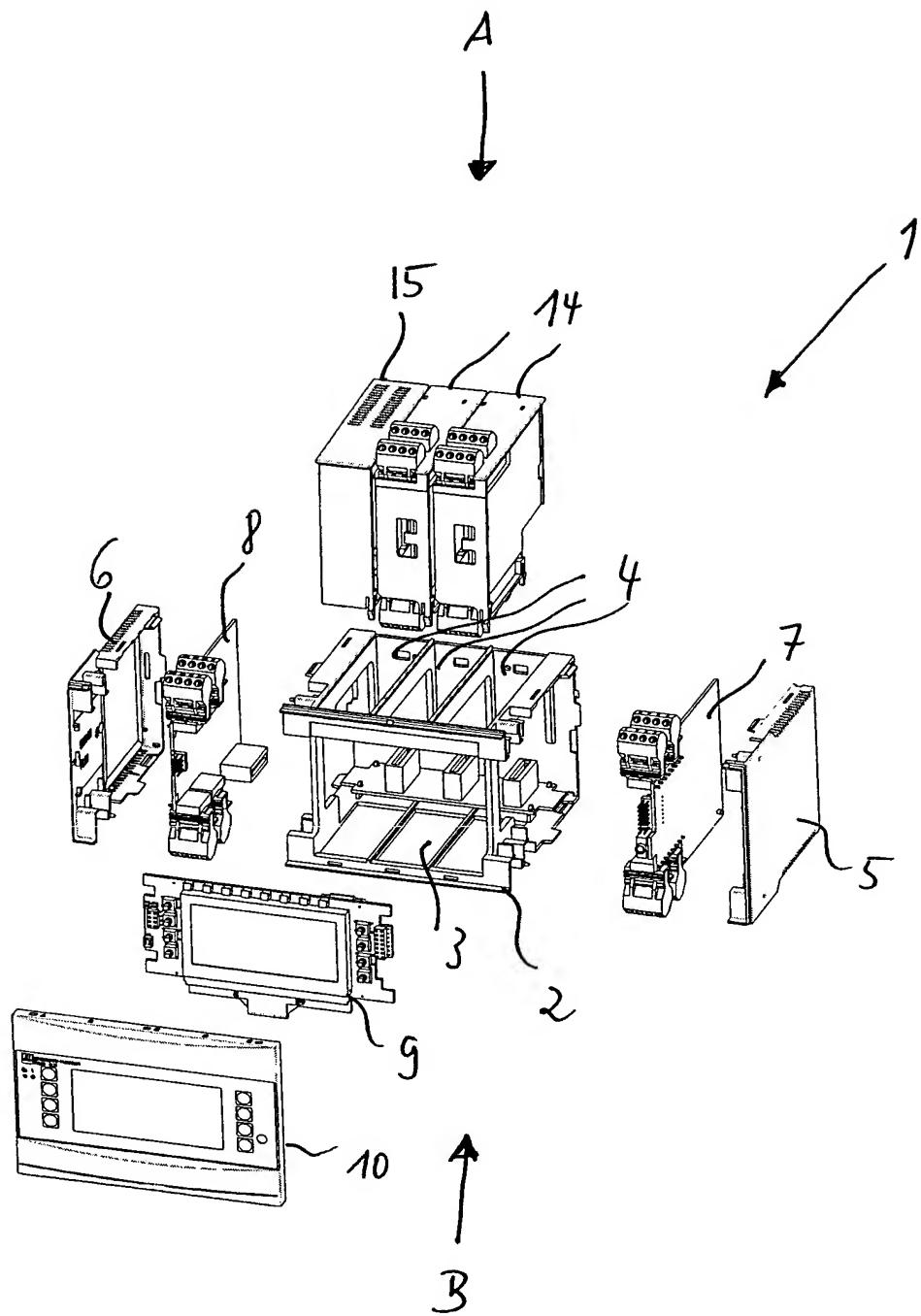


Fig. 1

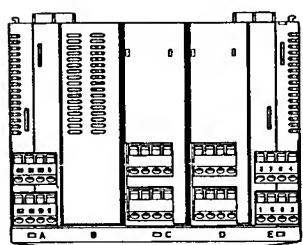
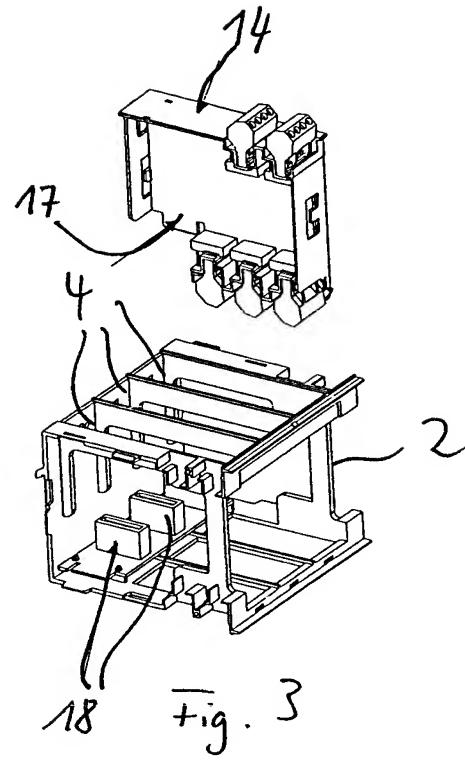
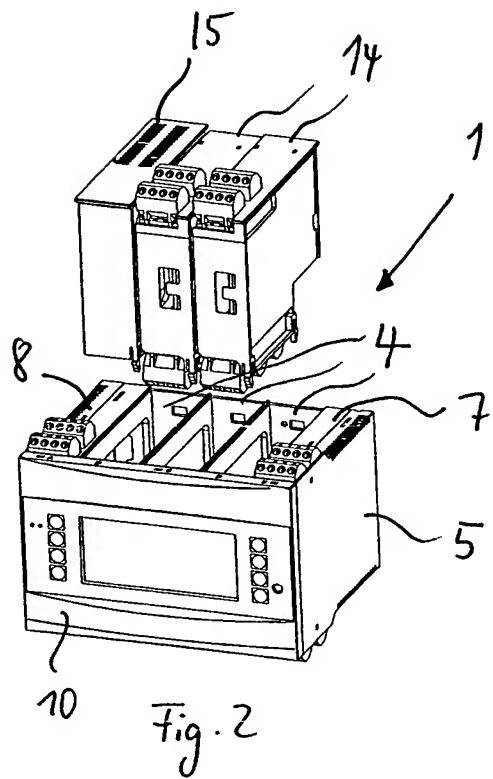


Fig. 4

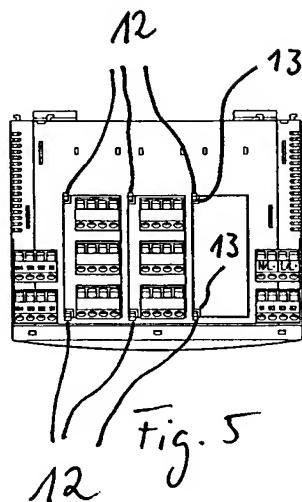


Fig. 5

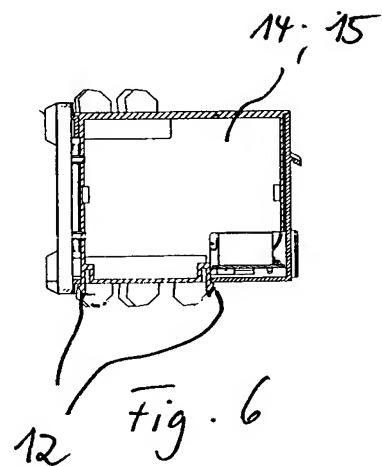


Fig. 6